

1) Дубасенюк О.А., Вознюк О.В. Проблема організації знань у системі професійної підготовки вищої школи „Освіта дорослих: теорія, досвід, перспективи: збірник наукових праць. – К.: Ніжин: Видавець ПП Лисенко М.М. , 2010. – Вип.2. -- С. 125-135

**УДК 371.2 (09)**

**Олександр Вознюк,  
Олександра Дубасенюк  
м. Житомир**

## **ПРОБЛЕМА ОРГАНІЗАЦІЇ ЗНАНЬ У СИСТЕМІ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ ВИЩОЇ ШКОЛИ**

Інтенсифікація інформаційних потоків, як один із головних чинників входження глобалізованого світу в еру інформаційного суспільства, відображає кризу класичної наукової парадигми, яка виявляється у поширенні двох протилежних тенденції сучасної науки – універсалізації та інтеграції знань з одного боку, та їх науково-технічної спеціалізації – з іншого.

Суттєво, що інформаційний бум зумовлений, перш за все, багатократною репродукцією та повторенням вже відомої інформації, а не зростанням кількості нових знань. Уперше в історії людства ідеї і технології трансформуються у часі швидше, ніж покоління людей.

Відтак, можна говорити про надзвичайну актуальність ***проблеми організації знань у системі професійної підготовки.***

Слід сказати, що проблема організації й відбору змісту освіти вивчається Ю. К. Бабанським, І. Я. Лернером, В. В. Краєвським, П. І. Підкатовським та ін. Зараз стає зрозумілим, що у вищій школі поряд з традиційними текстами, наочним матеріалом слід вводити нові форми подання знань, які в свою чергу зумовлюють пошук засобів їх подання в дидактичному процесі та методів щодо переробки інформації – навчально-пізнавальних операцій, методів навчання і викладання, оскільки навіть однакова за змістом інформація може бути втілена в різноманітну форму.

Відтак, **метою** статті є розгляд деяких підходів до організації знань у системі професійної підготовки.

Загалом, можна говорити про певні традиційні форми організації навчальної інформації, такі як *структурування, розгортання, стиснення, спрощення, ущільнення, візуалізація*.

Згідно із **структуралізмом** як філософським напрямом, структура – це сукупність прихованих відношень, які виявляються “силою абстракції” в ході руху від явища до сутності. Тут має місце абстрагування від субстратної специфіки елементів тієї чи іншої системи. В них враховуються лише так звані “реляційні” властивості, тобто властивості, котрі залежать від їх положення в системі, від відношень, що пов’язують їх з іншими елементами. Абстрактна структура, яка була вичленована таким чином, підлягає дослідженню методами формальної логіки та математики. Вона відкриває можливості дедуктивної побудови теорії, широких типологічних узагальнень.

Суттєво, що поняття "структура" (лат. *structura* – будова, порядок зв'язку) не тотожне поняттю "склад" або "будова". Воно також не зводиться до простого встановлення складових або ознак системи, а включає вивчення взаємозв'язків і взаємодій аспектів, що функціонують як між собою, так і з системою в цілому. Відтак, термін "структура" є більш глибоким, ніж термін "склад". Як зазначає Т. А. Ільїна, виявлення структури системи є важливим не само по собі, а лише для формування повної і більш глибокої уяви про всю систему в цілому, про характер і взаємодію її функціонування як цілісної єдності [3]. Таким чином, як пише Л.Б. Лук'янова, "за рахунок структури відбувається фіксування і пояснення властивостей системи. Склад системи вбирає комплекс її елементів, а структура – її внутрішній устрій, що забезпечується зв'язками між елементами. Саме структура системи здатна відбивати перебіг процесів її розвитку, рух від минулого через сучасне і до майбутнього" [5, с. 69].

Відтак, структура, як філософська категорія є формою існування змісту. Відповідно, структурування навчальної інформації постає процесом, що

полягає у спеціальній побудові навчального матеріалу, у спрямуванні на обробку, цільову орієнтацію наукової інформації і її адаптацію до навчальних умов" [7]. При цьому можна виділити певні **принципи структурування навчальної інформації** у вищій школі:

1. *Системність* спрямовується на системну репрезентацію навчальних знань, на їх чітку логічну структуру, на доступний систематизований характер організації знань.

2. *Інтерактивність* забезпечує ефективний зворотній зв'язок між учасниками навчального процесу, між студентом і навчальною інформацією.

3. *Модульність* структурування навчальної інформації передбачає її організацію на модульній основі, коли матеріал розбивається на декілька автономних модулів, кожен з яких ділиться на менші окремі одиниці до яких відносяться теми, блоки та ін. При цьому обсяг модулів має бути оптимальним за розміром і мати закінчений, логічний, цілісний характер.

4. *Адаптивність* структурування навчального матеріалу охоплює такі характеристики як варіативність, персоналізацію, гнучкість, дозування навчальної інформації, нелінійність інформаційних структур. При цьому зазначений принцип передбачає адаптацію навчальної інформації до інтелектуального рівня і потреб студентів. Ефективна реалізація принципу адаптивного структурування інформації досягається шляхом створення нелінійних структур розгалуженого алгоритму змісту навчальної інформації, а також врахуванням психолого-педагогічні і навчальні характеристики студентів, їх мотиваційні психологічні настанови.

Можна також говорити про окремі традиційні способи побудови навчальної інформації – *розгортання, згортання, спрощення, візуалізація*.

На думку В. С. Блохіна, ефективна передача навчальної інформації може відбуватися тільки на рівні її оптимального згортання, оскільки максимально розгорнута інформація може бути незрозумілою через її складність, в той час як при надмірному згортанні ступінь сприйняття повідомлення також знижується [1, с. 110-121]. Відтак, згортання і розгортання є два протилежних діалектичних

процеси, нерозривно пов'язаних один з одним, що і забезпечує інформативність повідомлення.

Одним із основних способів розгортання інформації є текст, який традиційно розкриває зміст підручника та забезпечує послідовне і максимально повне викладання і аргументацію навчального матеріалу. При цьому текстовий компонент диференціюється на основні, доповнюючі і пояснювальні тексти, які можуть бути представлені у різних формах – знаковій (письмовій), аудіо, відео та ін. При цьому, незалежно від форми, інформацію можна розглядати у вигляді лінійної, концентричної, спіральної та змішаної структур.

Дослідження у галузі лінгвістики Дж. Ципфа засвідчили, що принцип згортання інформації в мові існує у вигляді різноманітних мовленевих штампів, аббревіатур, термінологічності (лексичне згортання), а також формул, схем, графіків, малюнків (знакове згортання). Таким чином, якщо розгортання навчальної інформації намагається внести уточнення, аргументацію для того, щоб забезпечити надійність каналу комунікації, то згортання спрямоване на економію мовленнєвих засобів.

Можна також говорити про феномен "спрощення знання", який вивчає А. І. Уємов. Під цим поняттям він розуміє міру компенсації постійно зростаючої складності знання [14]. Спрощення як засіб зниження надмірності інформації, передбачає як пошук більш простої знакової форми адаптації навчального матеріалу (перефразувати, сказати іншими словами), так і мінімізацію існуючої системи під час навчання (відкидання непотрібної, надмірної інформації) [13; 14].

Процес спрощення знань передбачає її організацію за *кумулятивним принципом*, коли має місце зменшення обсягу інформації шляхом більш короткого узагальненого її викладення. Відтак, розвиток науки приводить до того, що деякі елементи активного фонду науки (суми знань) через їх активне якісне перетворення (появи положень більш глибокого узагальнюючого характеру) переходять у пасивний фонд (масу знань) [13]. О. І. Михайлов зазначає, що "часто те, на виклад чого 100 років тому назад потрібно було цілий

курс лекцій, тепер можна пояснити за декілька хвилин за допомогою двох-трьох написаних на дошці формул" [9, с. 89].

Ще одним видом репрезентації навчальної інформації є її візуалізація, застосування мультмедіа з метою викладення змісту освіти. Феномен візуалізація в освіті з'явився в кінці XX століття разом із розповсюдженням комп'ютерних технологій і застосуванням мережі Інтернет. Він означає, що у процесі навчальної діяльності будуть дедалі більше використовувати зображення, образ, моделі, знаки, відсуваючи текстні матеріали. Важливо, що інтерес педагогів до проблеми візуалізації знань зростає саме у зв'язку із технічними можливостями сполучення різних форм подання інформації, які швидко зростають і стають більш доступними [6].

Розглянемо головні інноваційні напрями щодо вирішення актуальної проблеми *організації знань у системі професійно-педагогічної підготовки*.

Важливим є також розвиток інноваційного напрямку структурування навчальної інформації, який отримав назву *"концептне (фреймове) структурування"*. Фрейм (анг. *frame* – рамка, основа, скелет) – це мінімальний опис певного явища, факту чи об'єкта, що володіє властивістю, завдяки якій вилучення з цього опису будь-якої складової приводить до того, що це явище, факт або об'єкт перестають правильно упізнатися (класифікуватися). М. Мінський, який розробив теорію фреймів у галузі штучного інтелекту, довів, що процеси людського мислення базуються на численних фреймах, таких, наприклад, як фрейми усвідомлення зорових образів (фрейми візуального сприйняття), розуміння слова (семантичні фрейми), розмірковування, дії (фрейми-сценарії), оповіді (фрейми-оповіді). При цьому деякі фрейми є вродженими, а деякі формуються у процесі навчання [8].

Зазначена орієнтація на досягнення цілісних навчальних сенсів найбільш рельєфно виражається словами Б. М. Неменського: "...коли ми беремо вузівський характер і обсяг знань і, щоб пристосовувати його до малих годин школи, обрубуюмо до "мінімуму", фактично поступаючи ідентично обрубці живого гіллястого дерева з листям, квітами, плодами, птахами – ми змінюємо

все не тільки кількісно – ми змінюємо принципово, якісно. Замість живого дерева науки (мистецтва) ми отримуємо довшу чи коротшу жердину, яку більшість не знає як і для чого використати. Нам необхідно в навчальних предметах йти принципово іншим шляхом. Не обрубувати гілки, а поставити завдання начебто "звернути" знання науки "у насіннячко", щоб у цьому маленькому предметі закладалася істинна життєздатність – можливість прорости і розвернутися в живе дерево, щоб у цьому насіннячку можна було прозріти не деталь, а цілісний образ всього квітучого дерева – з корінням, що заглиблюється у минуле, і проростаючою в майбутнє кроною" [10, с. 130]

Проблема оптимальної організації навчальної інформації також вирішується у контексті інноваційного напрямку – **фундаменталізація освіти та знань**, їх глобалізація, що в новому сучасному розумінні освіти виробляються самою особистістю і є результатом внутрішньої творчої активності, продуктом еволюції і самоорганізації мислення [2]. Цей напрям заснований на ідеї К. Д. Ушинського щодо стиснутого, компактного викладу нового матеріалу.

На сучасному етапі розвитку науки як форми суспільної свідомості знання застарівають вже протягом 10-15 років, у той час коли у системі освіти виявляється потреба у введенні нових знань у зміст навчання. При цьому застарілі знання залишаються, тому перед освітою постає важливе завдання згортання змісту навчального матеріалу, а також вчасна й обґрунтована архівація другорядних і застарілих знань, що найбільш ефективно забезпечується інтегративними методами. Це, у свою чергу, потребує розробки нових парадигмальних напрямів педагогічної науки, її орієнтацію не на чинну "підтримувальну систему освіти", а на реалізацію концепції "випереджальної освіти", яка орієнтується на майбутнє, на ту соціальну реальність, у якій студенти опиняться після отримання освіти.

Загалом, "ситуація, яка склалася у світі, актуалізує проблему *пошуку нової парадигми освіти, сутність якої визначають фундаментальність, цілісність і спрямованість на задоволення інтересів особистості*, учасники

міжнародного симпозіуму ЮНЕСКО визнали, що фундаментальна освіта має формувати глибокі теоретичні знання, критичне мислення і бути спрямованою на розв'язання проблем глобальної етики і глобальної відповідальності як принципових норм нового гуманізму. Нова парадигма освіти спрямована на формування здатності отримувати роботу та успішно її виконувати" [2, с. 68].

При цьому можна говорити про два підходи цього напрямку – фундаменталізація освітніх об'єктів та фундаментальні знання й поняття.

Відповідно до першого підходу, серед освітніх об'єктів існують фундаментальні, тобто такі, які мають дві грані свого вияву для суб'єкта його пізнання – реальну і ідеальну. "Ідея об'єкта належить ідеальному світові понять, вона більш універсальна, ніж реальний об'єкт, оскільки властива різним об'єктам з різних областей (наприклад, у двох реальних беріз є загальна ідея берези, у берези і сосни є загальна ідея дерева, у дерева і водорості є загальна ідея рослини, у природних і культурних процесів є загальна ідея руху). Водночас, фундаментальний освітній об'єкт має дві форми вияву в освітніх стандартах – реальну і знаннєву. Реальна – відбивається безпосередньо в обов'язкових для вивчення об'єктах дійсності: деревах, тваринах, художніх та інших текстах, предметах мистецтва, технічних пристроях, побутовому оточенні, явищах природи і культури, соціальних та інших практиках; знаннєва – у поняттях, категоріях, ідеях, гіпотезах, законах, теоріях, правилах, нормах, у художніх принципах, культурних традиціях тощо [2, с. 245].

При цьому, "фундаментальні об'єкти служать джерелами освіти людини протягом усього її життя, їх не можна пройти, вивчити в якому-небудь предметі або класі. І людина, що формується, що пізнає, завжди буде повертатися до головних понять, до проблем, які називають вічними" [15, с. 200]. Загалом способи пошуку фундаментальних освітніх об'єктів у різних навчальних галузях А. В. Хуторський поділяє на три групи:

- 1) аналіз науки або початкової сфери діяльності, коли у відповідній навчальному предметі, науці або сфері діяльності виділяють реальні предмети і явища (у фізиці – фізичні явища, речовини в різних станах,

фундаментальні поля і взаємодії, елементарні частки; у хімії – речовини і процеси їх перетворення; в історії – предмети і події історичного значення тощо);

2) аналіз навчального предмета, коли в навчальних курсах виділяють ключові методологічні елементи, відшуковують відповідні їм об'єкти реальної дійсності, які й переводять на первинні стадії навчального пізнання;

3) рефлексивний аналіз навчальної діяльності, тобто фундаментальні освітні об'єкти можуть бути виявлені безпосередньо під час освітньої діяльності [15].

Відповідно до другого підходу важливими є фундаментальні знання та поняття, які відображають фундаментальні властивості природи і водночас є універсальними засобами пізнання (симетрія, відносність, невизначеність), тобто такі, які дають інформацію про найбільш загальні, основоположні властивості матерії (поле, речовина, лептони, кварки, бозони, спин, імовірність, фундаментальні константи). Відтак, фундаментальними вважають знання, які лежать в основі наукового світогляду, на їхній базі формується уявлення про наукову картину світу; при цьому фундаментальними знаннями можна вважати ті з них, які становлять ядро наукових теорій, у той час як методологічні знання виражають загальні закономірності процесу пізнання.

С. Я. Казанцев виділяє стратегічні напрями фундаменталізації навчання: створення системи освіти, націленої на розвиток інваріантних, методологічно важливих, триваложивучих; перехід від "освіти на все життя" до "освіти протягом усього життя"; орієнтація на засвоєння глибинних, сутнісних зв'язків і підстав, складових цілісної наукової картини світу, онтологічну і гносеологічну єдність методології і пізнавальної діяльності; вихід на системне, цілісне пізнання і самопізнання, розвиток і саморозвиток; взаємозв'язок і взаємозбагачення гуманітарних, культурологічних, загальнонаукових і спеціальних дисциплін; забезпечення творчої самореалізації й інтелектуального зростання особистості студента; розвиток наукового стилю мислення, діяльності, спілкування; потреба в безперервній самоосвіті і саморозвитку;



забезпечення бази для розвитку загальної і професійної культури, подолання адаптаційних бар'єрів у разі зміни професійних функцій [4, с. 30].

При цьому до фундаментальних знань нині відносять не тільки логіко-математичні і природно-наукові знання, але і соціально-психологічні, філософські, культурно-історичні, а також суспільно-політичні тощо). Загалом, "процес фундаменталізації являє собою збільшення об'єму і ролі дисциплін загальнонаукового циклу; посилення зв'язків між дисциплінами навчального плану; перебудову циклу професійних дисциплін (посилення уваги до світоглядних і соціальних проблем); забезпечення формування в процесі освіти методологічної культури фахівця (методи пізнавальної, професійної, комунікативної і аксіологічної діяльності); вивчення спеціальних дисциплін, спрямованих на формування навичок володіння засобами і технологією інформаційної культури тощо" [11, с. 134].

Як пише Г. Я. Дутка, співвідношення видів знань у системі освіти і розподіл навчального навантаження відповідно до цього можуть у першому наближенні виглядати таким чином, що основний навчальний час іде на вивчення вже накопичених традиційних знань. Вивчення прагматичних знань і навичок, тобто професійна підготовка з обраної спеціальності, як правило, займає не більше ніж 15-20 % від загального обсягу навчального навантаження. Що ж до нових знань, які мають надходити в систему освіти безпосередньо у процесі навчання, то час на їх вивчення звичайно не перевищує 5-7 %. А час, що витрачається на розвиток творчих здібностей людини та її здатності до самонавчання, – ще менший [2, с. 18].

Загалом, фундаменталізація навчання може розглядається як система умов проектування фундаментального освітнього простору, основними компонентами якого є: ціннісно-смысловий; інформаційний; інтелектуальний; культурологічний; діяльнісний; комунікативний простір.

Сутність принципу фундаментальності знань можна виразити у низці положень, серед яких ми виділили ті, які, на наш погляд, є найважливішими:

1. Фундаментальність окремих дисциплінарних знань не зводиться до фундаментальності наукових знань.

2. Фундаментальність наукового знання не зводиться до науково-раціонального знання, вона передбачає і наукову інтуїцію.

3. Фундаментальність знань базується на науковій і філософській рефлексії педагога, хоча вони пристосовані до "концептуальної системи" студента.

4. Фундаментальне знання – це знання, звернене до законів, за якими функціонує і розвивається світ поза людиною і світ усередині людини.

5. Фундаментальні знання, як найважливіше «ядро», містять знання рефлексій і метазнання.

6. Фундаментальність знань означає їхню універсальність, спрямованість на сприйняття світу як цілого.

7. Холістичність системи знання є найважливішим критерієм його фундаментальності.

8. Фундаментальність знань означає їхню інтегративність.

9. Критерієм фундаментальності знань є їхня неklasичність.

10. Критерієм фундаментальності знань є їхня проблемність.

11. Формування фундаментального знання, як один із найважливіших процесів фундаменталізації освіти, містить їх системологізацію, таксономізацію, квалітативізацію, методологізацію, кібернетизацію, проблематизацію, математизацію, циклізацію в організації знань [12].

Загалом, принцип фундаменталізації знань можна вважати засадничим нової науково-педагогічної парадигми.

Відтак, фундаменталізація освіти постає вираженням певної освітньої парадигми. При цьому, "парадигма, заснована на фундаменталізації освіти, цінна тим, що дозволяє наблизитися до вирішення завдань виховання і освіти в контексті різнобічного розвитку особистості, а саме: гармонізувати відносини людини з природою через освоєння сучасної наукової картини світу; стимулювати інтелектуальний розвиток і збагачення мислення через освоєння

сучасних методів наукового пізнання; домогтися успішної соціалізації людини через її занурення в культурне, зокрема техногенне і комп'ютеризоване середовище; навчити людину жити в потоці насиченої інформації та активного інформаційного середовища, створити передумови та умови для безперервної самоосвіти; створити умови отримання широкої базової освіти, що дозволяє досить швидко переключатися на суміжні об'єкти професійної діяльності, зважаючи на інтеграційні тенденції розвитку науки і техніки" [2, с. 69].

### **Література**

1. Блохин В. С. Знаковые модели как средство рационализации познавательной деятельности школьников при решении физических задач / В. С. Блохин // Психологические проблемы рационализации деятельности : Межвузовский тематический сборник. – Ярославль : Яросл. гос.ун-т, 1979. – Вып. 5. – С. 110-121.
2. Дутка Г. Я. Фундаменталізація математичної освіти майбутніх економістів : монографія / Г. Я. Дутка ; наук. ред. д-р пед. наук, проф., чл.-кор. АПН України М. І. Бурда. – К. : УБС НБУ, 2008. – 478 с.
3. Ильина Т. А. Структурно-системный подход к организации обучения / Т. А. Ильина. – М. : Знание, 1972. – 124 с.
4. Казанцев С. Я. Дидактические основы фундаментализации обучения в системе высшего образования / С. Я. Казанцев. – Казань: Изд-во Казан. ун-та, 2000. – 138 с.
5. Лук'янова Л. Б. Екологічна освіта у професійно-технічних навчальних закладах : теоретичний і практичний аспекти : [монографія] / Л. Б. Лук'янова. – К. : Міленіум, 2006. – 252 с.
6. Мануйлов В. Г. Введение в технологию разработки педагогических мультимедийных мастер-шаблонов / В. Г. Мануйлов // Информатика и образование. – 2001. – № 2. – С. 70–77
7. Медведева А. С. Технологии представления математических знаний / А. С. Медведева // Педагогіка та психологія : зб. наук. пр. – Харків : ХДПУ, 2001. – Вип. 19. – Ч. 1. – С. 142–145.

8. Минский М. Фрейм для представления знаний / М. Минский. – М. : Педагогика, 1988. – 205 с.
9. Михайлов А. И. Основы информатики / А. И. Михайлов, А. И. Черный, Р. С. Гиляревский. – [2-е изд.]. – М. : Наука, 1968. – 756 с.
10. Неменский Б. М. Пути очеловечивания школы / Б. М. Неменский // Новое педагогическое мышление / под. ред. А. В. Петровского. – М. : Педагогика, 1989. – С. 106–130.
11. Романовський О. Г. Професійна підготовка майбутнього фахівця у контексті фундаменталізації сучасної освіти / О. Г. Романовський // Професійна освіта: ціннісні орієнтири сучасності : зб. наук. праць / за заг. ред. І. А. Зязюна ; Інститут педагогічної освіти дорослих АПН України. – К.; Харків : НТУ "ХПІ", 2009. – С. 132–138.
12. Субетто А. И. Проблемы фундаментализации и источников формирования содержания высшего образования / А. И. Субетто. – Кострома : Изд-во КГПУ, 1995. – 168 с.
13. Сухонин А. К. Гносеологический анализ емкости знания / А. К. Сухонин. – Томск : Изд-во Томск. ун-та, 1968. – 203 с.
14. Уемов А. И. Логические основы метода моделирования / А. И. Уемов. – М. : Мысль, 1971. – 311 с.
15. Хуторской А. В. Современная дидактика : [учеб. для вузов] / А. В. Хуторской. – СПб. : Питер, 2001. – 544 с.

### **Александр Вознюк, Александра Дубасенюк**

#### **Организация знаний в системе профессиональной подготовки**

Анализируется организация знаний в системе профессиональной подготовки, что позволяет осветить главные принципы организации знаний, связанные с междисциплинарно-синергическими исследованиями, разработкой интегративных курсов; рассматриваются такие способы организации знаний, как интеграция, фундаментализация, фреймовое построение знаний.

**Ключевые слова:** система профессиональной подготовки, принципы организации знаний, интегративные курсы, междисциплинарно-синергические исследования, фундаментализация знаний, фреймовое построение знаний.

**Voznyuk Alexander, Dubasenyuk Alexander**

**Organization of knowledge in the system of professional training**

Organization of knowledge in the system of professional training is analysed, that allows to outline the main principles of knowledge organizations, related to the interdisciplinary and synergetic researches, the development of integral courses; such methods of knowledge organization, as integration fundamentization, frame construction of knowledge are examined.

**Keywords:** the system of professional training, the principles of are examined, organization, integral courses, interdisciplinary and synergetic research, fundamentization of the knowledge, frame construction of the knowledge.

**Вознюк Олександр Васильович**, кандидат педагогічних наук, доцент кафедри дошкільного виховання і педагогічних інновацій Житомирського державного педагогічного університету імені Івана Франка

**Дубасенюк Олександра Антонівна**, доктор педагогічних наук, професор кафедри педагогіки Житомирського державного педагогічного університету імені Івана Франка

[alexvoz@ukr.net](mailto:alexvoz@ukr.net)